Avicennia, 1997, 6/7: 47-53

Notas y sinónimos nuevos de *Leptothorax* (Hymenoptera: Formicidae) de Cuba.

Notes and new synonymies in Leptothorax *(Hymenoptera: Formicidae) from Cuba.*

Jorge Luis Fontenla Rizo.

Museo Nacional de Historia Natural de Cuba. Obispo 61, 10100, La Habana, Cuba.

Resumen

Se revisa un grupo de especies cubanas del género *Leptothorax* Mayr,1855 (=*Macromischa* Roger, 1863) y se sugiere la validez de los taxones *L. barbouri* (Aguayo) y *L. barroi* (Aguayo). Por otra parte, se proponen los siguientes sinónimos, *L. bermudezi* (Wheeler 1931) [=*Macromischa bermudezi* var. *gracilis* Aguayo 1932 (preocupado en *L. gracilis* Mayr 1868) = *L. anemicus* Baroni-Urbani, 1978]; *L. darlingtoni* (Wheeler 1937) [=*Macromischa opalina* Wheeler 1937= *L. opalinus* Baroni-Urbani, 1978]; *L. gundlachi* (Wheeler 1913) [=*Macromischa aguayoi* Wheeler 1931= *L. aguayoi* Baroni-Urbani 197=*Macromischa alayorum* Fontenla 1993]; *L. laetus* (Wheeler 1937) [=*Macromischa affinis* ssp *umbratipes* Wheeler 1937 = *L. umbratipes* Baroni-Urbani 1978]; *L. pastinifer* (Emery 1894) [= *L. pastoris* Baroni-Urbani 1978]; *L. poeyi* (Wheeler 1913) [=*Macromischa poeyi* var *rugiceps* Aguayo 1932= *L. rugiceps* Baroni-Urbani 1978] y *L. splendens* (Wheeler 1905) [=*Macromischa scabripes* Mann 1920 = *L. scabripes* Baroni-Urbani 1978].

Abstract

A group of Cuban species of genus *Leptothorax* Mayr, 1855 (=*Macromischa* Roger, 1863) is revised. It is concluded that *L. barbouri* (Aguayo) and *L. barroi* (Aguayo) must be considered good species. Besides, it is proposed the following synonymies, *L. bermudezi* (Wheeler 1931) [*Macromischa bermudezi* var *gracilis* Aguayo 1932, preocupado en *L. gracilis* Mayr, 1868= *L. anemicus* Baroni-Urbani 1978]; *L. darlingtoni* (Wheeler 1937) [=*Macromischa opalina* Wheeler 1937=*L. opalinus* Baroni-Urbani 1978]; *L. gundlachi* (Wheeler 1913) [*Macromischa aguayoi* Wheeler 1931=*L. aguayoi* Baroni-Urbani 1978= *M. alayorum* Fontenla 1993]; *L. laetus* (Wheeler 1937) [=*Macromischa affinis* ssp *umbratipes* Wheeler 1937 =*L. umbratipes* Baroni-Urbani 1978]; *L. pastinifer* (Emery 1894) [=*L. pastoris* Baroni-Urbani 1978]; *L. poeyi* (Wheeler 1913) [=*Macromischa poeyi* var. *rugiceps* Aguayo 1932= *L. rugiceps* Baroni-Urbani 1978] y *L. splendens* (Wheeler 1905) [*Macromischa scabripes* Mann 1920= *L. scabripes* Baroni-Urbani 1978].

Palabras clave: *Leptothorax*, *Macromischa*, Formicidae, sinonimia, Cuba.

Key words: Leptothorax, Macromischa, *Formicidae, sinonimia, Cuba.*

INTRODUCCION

Las hormigas cubanas del género *Leptothorax* Mayr, 1855 (antes *Macromischa* Roger, 1855) muestran un evidente patrón de irradiación adaptativa. Este fenómeno macroevolucionario ha originado una mezcla heterogénea de caracteres morfológicos y conductuales, lo cual se ha reflejado en el enrevesado tratamiento taxonómico que ha recibido el grupo en sentido general (BARONI-URBANI, 1978; ANDRADE, 1992). Su importancia evolucionaria en Cuba es notable. Más de la mitad de las especies de hormigas endémicas cubanas pertenecen al mismo. Por otra parte, algunos de estos endemismos (especies en

Camponotus y *Pheidole*) aparentan estar involucrados en relaciones miméticas con miembros de *Leptothorax* (FONTENLA, 1995), lo que sugiere su influencia dentro de la mirmecofauna cubana como un todo, al constituir fuerzas centrales en procesos de coevolución.

Un buen número de especies despliega una variabilidad notable en cuanto a patrón de coloración y desarrollo de la microescultura tegumentaria, lo cual ha hecho proliferar la descripción de variedades, subespecies y en algunos casos hasta especies; estas últimas pobremente definidas.

En su revisión sobre el grupo, BARONI-URBANI (1978), reconsideró la validez de muchas de estas formas, tratándolas de manera correcta como simple variabilidad intraespecífica; pero al mismo tiempo, puso en duda la objetividad de ciertas especies, mientras que elevó a categoría específica ciertas formas y describió especies nuevas sin una justificación sólida. Después de esta obra, SNELLING (1986) sinonimizó *L. hyperisabellae* Baroni-Urbani, 1978 y *L. muticus* Baroni-Urbani, 1978 con *L. isabellae* (Wheeler, 1908) de Puerto Rico, al percatarse, sobre la base de nuevo material colectado, que las dos primeras no constituían más que variedades morfológicas de la última, coexistiendo, incluso, en el mismo nido.

De manera similar y como resultado de observaciones de campo y nuevas colectas, así como del estudio del material depositado en diferentes Instituciones, es posible reevaluar algunas de las consideraciones de BARONI-URBANI (1978) sobre el segmento cubano de *Leptothorax,* lo que pudiera contribuir a esclarecer y precisar la taxonomía básica del grupo. Este paso debe resultar esencial para estimular el emprendimiento de los estudios filogenéticos del mismo, no sólo en Cuba, sino dentro del contexto de Las Antillas.

Las colecciones mirmecológicas estudiadas pertenecen a las siguientes instituciones:

Estados Unidos: American Museum of Natural History (AMNH). National Museum of Natural History (NMNH). Museum of Comparative Zoology (MCZ).

Cuba: Instituto de Ecología y Sistemática (IES). Museo Nacional de Historia Natural (MNHN).

SISTEMATICA

Leptothorax barbouri (Aguayo, 1931)

Macromischa barbouri Aguayo, 1931: 176.
Leptothorax barbouri (Aguayo) Baroni-Urbani, 1978: 427.

Material examinado: Material tipo: Holotipo (MCZ No. 26561). Pan de Guajaibón, Pinar del Río. Provincia de Pinar del Río: Mil Cumbres. Provincia de la Habana: Narigón. Total: 29 obreras (MCZ, IES, MNHN).

Discusión: De esta especie sólo se conocía el ejemplar tipo. Baroni-Urbani expresó sus dudas sobre la validez del taxón, comentando que posiblemente perteneciera a *Leptothorax squamifer* (Roger, 1863), aunque esta especie mostraba microesculturación tegumentaria mucho más densa y gruesa que la otra especie y diferencias marcadas en la co-

loración y características de la iridiscencia. El examen de especímenes procedentes de Mil Cumbres, cercana a la localidad tipo y del Narigón, costa norte al Este de La Habana, permitió identificar a estos como *L. barbouri*. No se han observado obreras de *L. squamifer* semejantes a *L. barbouri* o viceversa. Esta última especie muestra una gran estabilidad fenotípica en los caracteres señalados, mientras que la primera es más variable, pero siempre distinto a *L. barbouri*, que puede ser considerado como un taxón válido.

Leptothorax barroi (Aguayo, 1931)

Macromischa barroi Aguayo, 1931: 179.
Leptothorax barroi (Aguayo) Baroni-Urbani, 1978: 428.

Material examinado: Material tipo: Sintipos (4 MCZ N°. 17019). Soroa, Pinar del Río. Provincia de Pinar del Río: Soroa. Total: 70 obreras (MCZ, IES, MNHN).

Discusión: Baroni-Urbani también expresó sus dudas acerca de esta especie, que solo vive en la zona de Soroa, Sierra del Rosario, Pinar del Río. Dicho autor pensó que fuera una variedad de *Leptothorax aguayoi* (Wheeler, 1931) (=*Leptothorax gundlachi* (Wheeler, 1913)). No obstante, sus dimensiones, proporciones, iridiscencia y microesculturación la separan de la especie anterior, que es muy variable, pero ninguno de sus individuos exhibe características que los confundan con *L. barroi*. Por otra parte, aunque abundante dentro de la pequeña área conocida de su distribución, *L. barroi* manifiesta una estabilidad fenotípica elevada. Hasta el momento, esta es la única especie del grupo que vive en Soroa. *L. gundlachi* vive en Sierra de los Organos.

Leptothorax bermudezi (Wheeler, 1931)

Croesomyrmex bermudezi Wheeler, 1931: 26.
Croesomyrmex berrmudezi var. *mutabilis* Wheeler, 1931: 27.
Macromischa berrmudezi var. *gracilis* Aguayo, 1932: 223.
Leptothorax anemicus Baroni-Urbani 1978: 420 (*nomen novum y status specificus ad tempus*) para var. *gracilis*, preocupado en *L. gracilis* Mayr, 1868: 89). Sinonimia Nueva.
Leptothorax bermudezi (Wheeler), Baroni-Urbani 1978: 429.

Material examinado: Material tipo: Holotipo de *M. anemicus* var. *gracilis* Aguayo (MCZ N° 17012), Sierra de la Güira. Sintipo *C. bermudezi* Wheeler (9 MCZ N° 16363, 5 AMNH) Rangel. Sintipo *C. bermudezi* var. *mutabilis* Wheeler (3 MCZ N°. 21009). Sierra del Paso Real. Provincia de Pinar del Río: Galatón . La Catalina. Sierra del Paso Real. Los Portales, Sierra de la Güira . San Vicente. Total: 70 obreras: MCZ, AMNH, NMNH, IES, MNHN.

Discusión: Baroni-Urbani le confirió estado específico y un nombre nuevo al tipo y ejemplar único de la variedad gracilis de *M. bermudezi* (preocupado en *Leptothorax*). No existe ningún motivo para considerar a ese ejemplar como una especie válida. Sólo se diferencia del promedio de los individuos de la especie por su talla más pequeña y su microesculturación más desvaida, lo cual puede asociarse con alguna causa individual en su desarrollo. El mismo procede de Sierra de la Güira, donde *L. bermudezi* es relativamente común.

Leptothorax darlingtoni (Wheeler, 1937)

Macromischa darlingtoni Wheeler, 1937: 81.
Macromischa opalina Wheeler, 1937: 81. Sinonimia Nueva.
Macromischa darlingtoni (Wheeler), Brown, 1959: 73.
Leptothorax opalinus (Wheeler), Baroni-Urbani, 1978: 470.

Material examinado: Material tipo: Holotipo *M. opalina* Wheeler (MCZ No. 22409). Costa al Sur del Pico Turquino. Sintipo *M. darlingtoni* Wheeler (MCZ No. 22408). Provincia de Santiago de Cuba: Sierra Maestra. Cayo Saetia. Total: 8 obreras (MCZ, NMNH, IES).

Discusión: Baroni-Urbani sugirió que el único ejemplar de *L. opalinus* debía pertenecer a una colonia joven, debido a lo tenue de la coloración y microesculturación, sugestión que parece la correcta, y por lo tanto no es necesario considerar a ese ejemplar como a un taxon diferente de *L. darlingtoni*.

Leptothorax gundlachi (Wheeler, 1913)

Macromischa gundlachi Wheeler, 1913: 54.
Macromischa aguayoi Wheeler, 1931: 25.
Macromischa aguayoi var. *archeri* Wheeler, 1931: 26.
Macromischa aguayoi ssp *natenzoni* Aguayo, 1931: 138.
Macromischa archeri Wheeler, Brown, 1959: 74.
Macromischa bierigi Santschi, 1931: 273.
Leptothorax aguayoi (Wheeler), Baroni-Urbani, 1978: 409. Sinonimia Nueva.
Leptothorax gundlachi (Wheeler), Baroni-Urbani, 1978: 446.
Macromischa alayorum Fontenla, 1993: 2. Sinonimia Nueva.

Material examinado: Material tipo: Holotipo *M. gundlachi* Wheeler (IES). Holotipo M. *aguayoi* ssp *natenzoni* Aguayo (MCZ No. 16563) Guajaibón. Sintipo *M. aguayoi* Wheeler (6 MCZ No. 16369, 3 AMNH), sin localidad. Sintipo *M. archeri* Wheeler (5 MCZ No. 16364 y 3 AMNH) San Vicente, Viñales. Holotipo y paratipo *M. alayorum* Fontenla (IES) Minas de Matahambre, Pinar del Río. Provincia de Pinar del Río: Sierra de San Carlos. Sierra de Mesa. Sierra de la Güira. Viñales. Total: 120 obreras (AMNH, MCZ, NMNH, IES, MNHN).

Discusión: *M. gundlachi* fue descrita deficientemente a través del cristal de una caja de la colección Gundlach (WHEELER, 1913), actualmente en el IES. Baroni-Urbani (1978) mejoró la descripción y enfatizó su semejanza con *L. wheeleri*, aunque esta última es de talla mayor y exhibe las estrias del dorso del mesosoma dispuestas trasnsversalmente. Por otra parte, caracterizó a *L. aguayoi* también como semejante a *L. wheeleri*, pero con la cabeza más estriada, estrias dorsales longitudinales y talla menor. *L. aguayoi* y *L. gundlachi* se diferenciarían básicamente en la talla menor de la segunda y en el patrón de estriación del mesosoma completamente longitudinal, mientras que en la primera especie las estrias se hacen transversales en el declive del propodeo. Un análisis de la variabilidad de las colonias de estos presuntos taxones, incluyendo a *M. alayorum*, evidencia que estos caracteres pueden aparecer de manera indistinta en los individuos, los cuales también difieren en robustez y en el perfil del mesosoma, que puede ser longitudinal o suavemente curvado. También existen diferencias en la densidad de las estrias de la

cabeza. Parece más razonable asumir que toda esta variabilidad corresponde a un solo taxón, que se extiende por toda la Sierra de los Organos y que, de hecho, aparenta ser la especie más abundante de este interesante grupo.

Leptothorax laetus (Wheeler, 1920)

Macromischa affinis Mann, 1920: 417.
Macromischa affinis ssp. umbratipes Wheeler, 1937: 455.
Macromischa affinis spp. laeta Wheeler, 1937: 456.
Macromischa affinis ssp. maerens Wheeler, 1937: 456.
Leptothorax similis (Wheeler), Baroni-Urbani, 1978: 501.
Leptothorax umbratipes (Wheeler), Baroni-Urbani, 1978: 522. Sinonimia Nueva.
Leptothorax laetus (Wheeler), Snelling, 1986: 154.

Material examinado: Material tipo: Holotipo *M. affinis* ssp *umbratipes* Wheeler (MCZ N°. 12411) Costa al Sur del Pico Turquino. Sintipo *M. affinis* Mann (4 MCZ N° 21001, 4 NMNH) Felton, Oriente. Holotipo *M. affinis* ssp *laeta* Wheeler (MCZ N°. 22412) Monte al Norte de Imías. Sintipo *M. affinis* ssp *maerens* Wheeler (MCZ N° 22413) Lado Sur del Turquino. Provincia Santiago de Cuba: Alto del Cardero, Turquino. La Gran Piedra. Piedra Gorda. Pico Turquino. Provincia de Holguín: Pinares de Mayarí. Total: 33 obreras (MCZ, NMNH, IES).

Discusión: Baroni-Urbani elevó a especie la subespecie *M. affinis umbratipes*, basada en un ejemplar único, cuyas diferencias con la forma típica consistían en detalles triviales de la microesculturación y talla, aunque reconoce que esta especie es muy variable, por lo tanto no es plausible esta separación. *L. laetus* es una especie en la que pueden distinguirse al menos tres fenotipos, los cuales parecen estar involucrados en un anillo de mimetismo mulleriano con *L. bruneri*, que tiene contrapartes fenotípicas similares (FONTENLA, 1995).

Leptothorax pastinifer (Emery. 1894)

Macromischa pastinifera Emery, 1894: 164.
Macromischa pastinifera var. *opaciceps* Wheeler, 1905: 96.
Macromischa lucayensis Forel, 1901: 340.
Macromischa pastinifera Mann, 1929: 161.
Leptothorax pastinifer (Emery), Baroni-Urbani, 1978: 470.
Leptothorax pastoris Baroni-Urbani, 1978: 475. Sinonimia Nueva.

Material examinado: Material tipo: Holotipo y paratipos de *L. pastoris* Baroni-Urbani. (7 IES) Siboney, Santiago de Cuba. Bahamas. Andros. Bimini Sur. Cuba. Provincia de Santiago de Cuba: Siboney. Provincia de Camagüey: Cayo Guillermo. Provincia de Sancti Spiritus: Cayo Español. Provincia de Villa Clara: Monte La Jumagua, Sagua La Grande: Provincia de Cienfuegos: Soledad. Total: 86 obreras (MCZ, AMNH, NMNH, IES).

Discusión: Baroni describió con ciertas dudas a *L. pastoris*, (todos los ejemplares procedían del mismo nido) al enfatizar su semejanza con *L. pastinifer*; pero separándola de esta por su coloración completamente negra y otros aspectos morfológicos, como la mayor proporción longitud del escapo/ancho cefálico. Pero es posible observar, por una

parte, morfos transicionales para la coloración, donde el color negro se limita a la cabeza en algunos ejemplares, mientras que en otros sólo se presenta en el mesosoma. También se observan individuos muy variables en otros atributos, como la longitud y esbeltez del escapo, la robustez del cuerpo, el perfil del mesosoma, la longitud y forma de las espinas propodeales y forma del nodo peciolar. El patrón de microesculturación es muy constante. Estos caracteres pueden estar mezclados y no asociados a una localidad. Por lo tanto, sugieren la existencia de un taxón variable, pero único. Esta especie se encuentra sobre todo asociada a zonas costeras del archipiélago cubano, Las Bahamas y probablemente La Española, aunque también se ha colectado en localidades del interior de Cuba.

Leptothorax poeyi (Wheeler, 1913)

Macromischa poeyi Wheeler, 1913: 54.
Macromischa poeyi var. *rugiceps* Aguayo, 1932: 222.
Leptothorax poeyi (Wheeler), Baroni-Urbani, 1978: 477.
Leptothorax rugiceps (Aguayo), Baroni-Urbani, 1978: 489. Sinonimia Nueva.

Material examinado: Material tipo: Sintipo *M. poeyi* var. *rugiceps* Aguayo (3 MCZ No. 17005, 1 IES) Subida a Rangel, Pinar del Río. Provincia de Pinar del Río: Sierra de San Carlos. Sierra de Mesa. Valle de Pica Pica. Sierra de la Güira. Guane. Viñales. Rangel. Total: 120 obreras (MCZ, NMNH, IES, MNHN).

Discusión: Baroni-Urbani confirió estatus específico a la variedad *rugiceps* de *M. poeyi*, basado en varios ejemplares, de la misma localidad, que presentaban la superficie de la cabeza estriada transversalmente, mientras que la mayoría de los ejemplares típicos de *L. poeyi* examinados por él, exhibían la cabeza sin estrías. Sin embargo, es posible observar que en muchos ejemplares de poeyi la extensión de estas estriaciones varía considerablemente y no parece aconsejable separar específicamente a ese lote en particular. Algo similar ocurre en *L. purpuratus*, donde se observan ejemplares que exhiben desde cabezas con superficies muy lisas hasta cubiertas con densas estriaciones concéntricas. Por otra parte, *L. poeyi* es una especie muy variable para otros caracteres, como el color.

Leptothorax splendens (Wheeler, 1905)

Macromischa splendens Wheeler, 1905: 21.
Macromischa scabripes Mann, 1920: 416. Sinonimia Nueva.
Macromischa scabripes var *brunneipes* Wheeler, 1937: 81.
Leptothorax scabripes (Wheeler), Baroni-Urbani, 1978: 496.
Leptothorax splendens (Wheeler), Baroni-Urbani, 1978: 505.

Material examinado: Material tipo: Holotipo de *M. scabripes* var. *brunneipes* Wheeler (MCZ No. 22417). Arroyo La Costa, Oriente. Sintipo de *M. splendens* Wheeler (10 MCZ No. 21008, 2 NMNH). Nassau. Provincia de Guantánamo: Arroyo La Costa . Provincia de Holguín: Pinares de Mayarí. Total: 25 obreras (MCZ, NMNH, IES).

Discusión: Mann (1920) decribe *M. scabripes* y la define como muy distinta de M. splendens,de Bahamas, pero sin decir porqué. Baroni-Urbani trata ambas especies como

taxones independientes, pero con dudas, pues sólo notó pequeñas diferencias en la forma del nodo peciolar. En la clave dada por MANN (1920) aparecen caracteres diferenciales en la coloración, a los cuales Baroni-Urbani no le concede el peso suficiente. Este último autor sólo revisó dos ejemplares de *L. scabripes*. Basado en una serie de siete ejemplares que ostentaban el patrón de coloración descrito por MANN (1920), FONTENLA (1993) sugirió la validez específica de este taxon, sin embargo, después de revisar el material de *L. splendens*, incluyendo sintipos depositados en el MCZ y el NMNH y compararlos con el material de *L. scabripes* que revisó Baroni-Urbani, más el depositado en Cuba; pienso que ambos taxones pertenecen a la misma especie, con igual patrón de coloración y sólo ligera variación en la forma del nodo del peciolo.

AGRADECIMIENTOS

A "Rare Center for Tropical Conservation" de Philadelphia, USA, por el financiamiento y las facilidades brindadas para el estudio de las colecciones de los museos norteamericanos y la comparación con material cubano. A Luis Felipe de Armas y Abel Pérez, del IES por los especímenes frescos de las especies discutidas y por el desinteresado tiempo dedicado a la observación de los ejemplares y a la emisión de criterios sobre su posible identidad, último aspecto que hago extensivo a Nayla García, también del IES.

BIBLIOGRAFIA

AGUAYO, C. G. 1931. New ants of the genus *Macromischa*. *Psyche*, 38: 175-183.

AGUAYO, C. G. 1932. Notes on West Indies ants. *Bull. Brooklyn Ent. Soc.*, 27: 215-227.

ANDRADE, M. L. 1992. First fossil true "*Macromischa*" in ambar from the Dominican Republic (Hymenoptera: Formicidae). *Mitteil. Schweiz. Ent. Gesall.*, 65: 34-351.

BARONI-URBANI, C. 1978. Materiale per una revisione dei *Leptothorax* Neotropicali appartenente al sottogenere *Macromischa* Roger, n. comb. (Hymenoptera: Formicidae). *Ent. Basil.*, 3: 395-618.

BROWN, W. L. 1959. Synonymy in the ant genus *Macromischa* Roger. *Fla. Entomol.*, 42: 73-74.

EMBRY, C. 1894. Studi sulle Formichi della fauna neotropica. VI-XVI. *Bull. Soc. Ent. Ital.*, 26: 137-242.

FONTENLA, J. L. 1993. Notas sobre el género *Macromischa* (Hymenoptera: Formicidae) en Cuba y descripción de una nueva especie. *Poeyana*, 442: 7.

FONTENLA, J. L. 1995. Mimetismo en hormigas endémicas de Cuba. *Cocuyo*, 4: 13-16.

FOREL, A. 1901. Variétés myrmécologiques. *Ann. Soc. Ent. Belg.*, 45: 334-382.

MANN, W. M. 1920. Additions to the ant fauna of the West Indies and Central America. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 42: 403-439.

MANN, W. M. 1929. Notes on Cuban ants of the genus *Macromischa*. *Proc. Ent. Soc. Washington*, 31: 16 -166.

MAYR, G. L. 1868. *Die Ameisen des baltishen Bernsteins.* Beitr. Naturk. Preuss. I. K. Phys. Oekon. Gesell. Konisberg, 102 págs.

SANTSCHI, F. 1931. Fourmis de Cuba et de Panama. *Rev. de Ento.*, 1: 265-282.

SNELLING, R. 1986. New synonymy in Caribbean ants of the genus *Leptothorax* (Hymenoptera: Formicidae). *Proc. Ent. Soc. Washington*, 88: 154 -156.

WHEELER, W. M. 1905. The ants of the Bahamas, with a list of the known West Indies species. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 21: 79-135.

WHEELER, W. M. 1913. The ants of Cuba. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard*, 54: 477-505.

WHEELER, W. M. 1931. New and little known ants of the genera *Macromischa*, *Croesomyrmex*, and Antillaemyrmex. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard*, 72: 3-34.

WHEELER, W. M. 1937. Ants, mostly from the mountains of Cuba. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard*, 81: 441-465